

New Delhi, India

2007.9.3→9.7

第24回APNICオープンポリシーミーティングレポート

■ 全体概要

2007年9月3日（月）～9月7日（金）に開催された、第24回APNICオープンポリシーミーティングは、インド・ニューデリーがホスト地でした。5分以上も歩くと汗が流れ出るような気候でしたが、オールドデリーにあるモスクの周り等、芝生が広がっている場所もいくつかあり、木陰で涼んでいる家族やカップルをちらほらと見かけました。

今回は南アジアで活動するネットワークオペレーターのグループである、SANOGとのコラボレーションということもあり、地元のインドや周辺国からの参加者が多い



会場の様子

ことを期待していましたが、普段より若干多い程度であったことは少し意外でした。しかし、この時期の単独ミーティングには通常参加しない、ヨーロッパで活動するオペレーターの方も数名参加していたようです。結果として、合計31の経済圏から265名の参加があったと報告されています。

プログラム面では、チュートリアル、BoF、APNIC総会については従来と変わりありませんでしたが、1年前に単独開催した時からの試みとして、APOPS、SANOG Plenary等、従来よりも技術的な内容にフォーカスしたセッションの割合が増えていたことが印象的です。SIGも、このミーティングではポリシーSIGとNIR SIGのみに絞り、その他の技術的なテーマを扱うSIGは、APOPSやSANOGセッションに吸収する形をとっていました。

このミーティングで議題として注目されていたものは、APNICにおける料金改定と、IPv4アドレスの在庫枯渇に関する提案の2トピックです。また、前回のミーティングから、各SIGセッションを担当するSIG Chair/Co-Chairの任期を2年とし、選挙方式にすることが決定され、今回もポリシーSIG、IPv6テクニカルSIG、NIR SIGのChair/Co-Chairについて選挙が行われました。

◆SIG Chair/Co-Chairの選挙

今回はポリシーSIG Co-Chair2名、IPv6テクニカルSIG Chair1名、NIR SIG Chair1名のポジションが改選対象となり、以下の結果となりました。

ポリシーSIG Co-Chair : Randy Bush
Jian Zhang
IPv6テクニカルSIG Chair : 松崎吉伸
NIR SIG Chair : 奥谷泉（筆者・再選）

なお、このたび改選対象ではなかったChair/Co-Chairのポジションについては、引き続き現在のChair/Co-Chairが継続してその任にあたります。

◆APNICの料金改定

2007年1月～12月のAPNICの決算収支は、7%の赤字となることが予測されており、2008年以降の赤字を防ぐ暫定処置として、以下二つの変更を行う提案が行われました。

- ・会費の徴収通貨をUSドルからAUドルに変更する
- ・会費を一律7%増額する

収支の赤字は、固定費の増加と、収入源であるUSドルと支出通貨であるAUドルの、為替レートの差分による損失が原因とされているためです。

また、並行して、長期的な料金改定についても、今後1、2年を目処に検討を進めることも説明されました。

ミーティングでの結果としては、投票した会員の過半数の支持が得られず否決となりましたが、その後、USドルからAUドルへの通貨の変更については、APNIC EC (Executive Council) の判断により、2008年1月より施行することが決定しました。

◆ポリシー提案の結果

[全体]

今回最も議論が集中したのは、IPv4アドレスの在庫枯渇に関する提案3点です。

このミーティングで予定されていた提案事項は8点でしたが、うち4点が提案者の意向等により取り下げとなり、セッションの2/3以上の時間は、IPv4アドレスの在庫枯渇に関する、以下の提案に費やされました。



ニューデリーにある会場にほど近い街の様子

第24回APNICオープンポリシーミーティングレポート

prop-046: JPNICからのIPv4アドレスの在庫枯渇に向けた提案

prop-051: LACNICからのIPv4アドレスの在庫枯渇に向けた提案

prop-050: APNIC地域において、割り当て済みIPv4アドレスの移管を認める提案

※prop-046、prop-051はいずれもIANAからRIRへの分配方法を定義したもの

しかし、テーマが大きいこともあり、いずれの提案についても今回は結論が出ず、継続議論という結果となっています。

[枯渇に関する提案]

まず、IANAからRIRへのIPv4アドレスの分配方法を定義したJPNICからの提案は、趣旨は異なるものの、同じくIANAプールの分配方法について定義している、LACNICからの提案とあわせて議論が行われました。

JPNICからの提案は、IANAのIPv4アドレスプールが5×/8を切った時点で、各RIR（合計5RIR）に1×/8を分配するとしたものです。一方、LACNICからの提案では、RIRへの分配サイズがより大きく、2×/8を分配することを提案しています。

RIRへの分配サイズの予測しやすさにつながることを目的としたJPNICからの提案は、趣旨について一部の参加者からは支持が得られたものの、「用途が明確ではないのに

分配だけ決めるのは合理的ではない」として、反対意見もそれなりにあり、コンセンサスと判断されるまでには至りませんでした。あわせて提案が行われた、LACNICからの発表も同じ結果です。

これを受け、APNICプールの最後アドレスブロックの用途についても、次回のミーティングまでに国内での議論も調整の上、より具体的な提案を行う予定です。

もう一点の、割り当て済みアドレスの移管を認める提案については、移管を認めることに対する強い反対意見は見受けられませんでした。一方、歴史的PIを含めていないこと、対象をアジア太平洋地域に限定していること、また、ポリシーの原則を変更することになることから、慎重な検討を支持する意見が強く、継続議論となりました。

JPNICとしても、移管については、歴史的PIへの影響、市場取り引きがどのような形で行われる可能性があるのか等、次回のAPNICミーティングまでに、国内からのご意見も考慮した上で、十分な検討が必要であると考えています。

[その他の提案]

その他の提案として、IANAからRIRへのAS分配ポリシーについては、実運用の明文化であり実質的な影響はないことから、参加者から異論なくコンセンサス（賛同）が得られました。その他RIRでもコンセンサスが得られ、ICANNで承認された時点で、グローバルポリシーとして

施行される予定です。

また、取り下げられた4点の提案のうち、IPv6初回割り振り基準の変更については、2年以内に「200」の顧客への割り当てという数的要件が、一部国内の事業者から「障壁となっている」との意見も寄せられているため、今後提案自体が撤回される場合には、JPからの提案の可能性も含めて、あらためて対応を検討する必要があると考えています。

◆次回のミーティング

次回のAPNICミーティングは、APRICOT2008のプログラムとして、2008年2月25日～29日にかけて、台湾・台北で行われる予定です。

◆参考情報

24th APNIC Open Policy Meeting
<http://www.apnic.net/meetings/24/>

prop-046: JPNICからのIPv4アドレスの在庫枯渇に向けた提案
<http://www.apnic.net/docs/policy/proposals/prop-046-v002.html>

prop-051: LACNICからのIPv4アドレスの在庫枯渇に向けた提案
<http://www.apnic.net/docs/policy/proposals/prop-051-v001.html>

prop-050: APNIC地域において割り当て済みIPv4アドレスの移管を認める提案
<http://www.apnic.net/docs/policy/proposals/prop-050-v001.html>

(JPNIC IP事業部 奥谷泉)

■ APNICにおけるリソース証明書の動向

～第24回APNICオープンポリシーミーティングでの議論～

◆概要

第24回APNICミーティングは、SANOG (South Asian Network Operators Group) と合同で行われました。そのためか、APNICミーティングにおけるAPOPS (Asia Pacific Operators forum) の話題が充実しており、一部では技術的な議論に特化したNANOG (North American Network Operators' Group) での議論を思い起こさせる場面もありました。

本稿では、リソース証明書とルーティングのセキュリティに関する話題について報告いたします。

◆APNICにおけるリソース証明書のサービス化に関して

今回のAPNICミーティングでは、NIRにおいてIPアドレス管理業務を行っている担当者を対象とした、NIR Hostmaster Workshopというワークショップが開かれました。今回の主な議題は、APNICにおけるリソース証明書の提供についてです。JPNIC、KRNIC、TWNICから各々1、2名の参加者があり、小さな会議のような形のワークショップとなりました。

APNICでは、2006年度初頭から、リソース証明書の開発に取り組んでいます。APNICにおけるWeb申請システムであるMyAPNICを通じて、2007年度末にサービス化が行われる計画があります。今回のワークショップは、リ

ソース証明書のサービス化に先立って、リソース証明書の提供方法に関する意見をNIRから集めるという趣旨であったようです。

AP地域にはNIRが多く存在しているため、リソース証明書を提供する形態が、他のRIRよりも若干複雑になると考えられます。方式を大きく分類すると2種類あり、一つはAPNICが集中的に証明書を管理する方式で、もう一つは各NIRが証明書の管理を行う方式です。リソース証明書の技術には、他に利用可能性等の課題がありますが、こちらについてはアジェンダがなく、議論されませんでした。

今回のWorkshopでわかってきたことは、まずAPNICでは、リソース証明書に関して、2007年度末のサービス化を、変更する余地のない計画だと考えている点です。IPv4アドレスプールの枯渇期において、IPアドレスの不正利用対策としては、リソース証明書が唯一の手段であるように捉えられているようで、サービス開始を急ぎたい様子でした。ただし、APNICにおけるリソース証明書の提供には、次に述べるような利用可能性等に関する課題があります。

◆サービス化に先立って存在する利用可能性の課題

APNIC側が考えるリソース証明書の用途は二つあります。一つは、IPアドレスの割り振りを通じた正当な利用権利を示すデータです。もう一つは、IETF SIDR WGで議論されている、セキュアなドメイン間ルーティングです。

リソースに対する電子証明書がいくら発行されても、それが本来の目的を達せなければ意味がありません。ここでいう本来の目的とは、リソースの不正利用を排除したり、レジストリの登録情報に基づいてルーティングの安全性向上が図れるか、といったことです。つまり、サービス化の前に、以下に挙げる課題をクリアしている必要があります。

○サービス化に先立つ、リソース証明書に関する利用可能性の課題

a.リソースの不正利用があったときに、それを回避する／拒否する手法を確立すること

b.IETF SIDR WGで提案されているように、S-BGP等で利用し、ルーティングの安全性への利用ができること

前述の通り、今回のワークショップではこれらの課題に関する議論はできず、単にAPNICがサービス化する意思をNIRに伝える場になってしまいました。

◆リソース証明書に関するNIRの動向

ワークショップの終了後、ワークショップに参加していたNIRの各担当者の方々がほぼ全員残る形で、リソース証明書に関する情報交換が行われました。

KRNICやTWNICの方は、そもそもリソース証明書に関する技術的な情報が足りていない状況があり^{※1}、懸念点かわからないという感想を持ったようです。今回のワーク

ショップについては、以下のような意見が挙げられました。

○KRNICやTWNICの意見

a.リソース証明書の技術的な必要性が理解できていない。

費用がかかる大きなプロジェクトだがその理由付けが少なすぎる。

b.実験的な利用開始はよいが、サービス化は改めて検討が必要。

-ルーティングの安全性向上はLIRに求められていることではある。

-投資の検討は必要だと考えられる。

今回のWorkshopは、APNICからの情報伝達に近いものがありましたが、今後アジア太平洋地域での適切な普及を図るには、まずNIRの理解を図ることから始める必要があると考えられます。

なお、RIPE NCCでは、リソース証明書に関するLIRの理解を図ったり、RIPE NCCにおける業務を検討するプロジェクトが2006年末頃から行われてきており、次回（第56回）のRIPEミーティングで報告される予定です。

◆APOPSにおけるルーティングセキュリティの話題

APNICミーティング中のAPOPSで、ルーティングセキュリティに関する興味深い発表があったので報告いたします。

この発表は、IIT (Indian Institutes of Technology - インド工科大学) の学生による修士論文の内容で、APOPSに割り当てられた時間の最初に行われました。発表によると、BGPルータでprefix hijack (本来の持ち主ではない第三者による経路の乗っ取り) を検知できるシステムを実装し、実験環境で実測、その有効性を検証したとのことでした。

この研究では、prefix hijackの判別に、ルータ自身が蓄積した過去の経路情報を用いており、この過去のデータがprefix hijackの検知に役立つかどうかを検証する目的で計測が行われました。

計測の結果、prefix hijack検知の一環として、prefixが問題ない状態で行われる変更を検知するために、過去のデータが役立つ、という点が確認されたそうです。また、ルータにおけるホールディングタイムの変化や、パス長の変化などは、MOAS (Multiple Origin AS) における、不正な経路のフィルタリングに役立つことがわかってきました。

※1 第24回APNICミーティングが開催された翌月の2007年10月に、KRNICにおいてレジストリシステムの技術担当をされている方が来日し、リソース証明書に関する情報交換を行いました。

第24回APNICオープンポリシーミーティングレポート

今回の研究における計測は、実験環境で行われ、実際のインターネットで流れている経路情報を対象としたものではないそうです。しかし本研究において興味深い結果が出ているため、会場からは、

- インド内でのISPで実際にデータを収集してみてもどうか
- NANOG等、他のオペレーターコミュニティで発表してはどうか

などのアドバイスが出ました。



ニューデリーでは、車で移動することが多かったのですが、空港とニューデリー市内を車で往復する間、ほぼ絶え間なくクラクションの音が聞こえました。鳴らされている理由はわかりませんでしたが、追い越すときにはほぼ必ず、互いにクラクションを鳴らしているようです。また、車間距離が日本のタクシーに劣らない程狭く、各々の車が我先にと急いでいる意気込みが感じられました。

APNICミーティング会場では、インドにあるLIRの方が力強い声で発言しているのを聞いていましたが、市内からはよりパワフルな、多くの人々から発せられるエネルギーを垣間見たような気がします。

次回のAPNICミーティングは、2008年2月25日から29日、台湾の台北で行われる予定です。

◆参考情報

第24回APNICミーティング APOPS資料

<http://www.apnic.net/meetings/24/program/apops/>

(JPNIC 技術部 木村泰司)



APNICオープンポリシーミーティング参加者との交流

2007.9.23→9.28

第7回AfrinICミーティング報告

Durban, Republic of South Africa

第7回AfrinICミーティングが、2007年9月23日(日)から28日(金)まで、南アフリカ共和国のダーバンで開催されました。AfrinICは世界に五つあるRIRのうち、最も新しく(2005年4月)承認を受けたRIRで、アフリカ地域を管轄しています。

AfrinICのミーティングにJPNICの職員が出席するのは今回が初めてであり、日本人の参加も今回は私1名でした。会議で使われる言語はほとんどが英語ですが、中にはフランス語を使う方もいました。しかし、ミーティング全体にわたり英語・フランス語の同時通訳が提供されていたので、議論に際して特に支障は無かったように思います。

今回の会議は、23日(日)～26日(水)の4日間でルーティング、IPv6関連のトレーニング、インターネットガバナンス関連セッション、IPv6関連の情報提供カンファレンスが組み立てられており、ポリシー議論は後半の2日間で行われました。ミーティングの参加者は100名程度でした。

以下に、今回の会議で議論された内容を簡単に報告いたします。

◆インターネットガバナンスに関するセッション

2007年11月に、ブラジル・リオデジャネイロで開催される予定の、第2回インターネットガバナンスフォーラム(IGF)に向け、過去の経緯や現在の準備状況などの説明がありました。次回のIGFでは、議論のテーマとして「Access (アクセス)」、「Security (セキュリティ)」、「Diversity (多様性)」、「Openness (開放性)」、「Critical Internet Resources (重要なインターネット資源)」の五つが設定されていますが、会場からは「途上国がどのようにインターネットへのアクセスを確保すれば良いのかについて議論すべき」という意見が大多数を占め、アフリカ地域における第一の関心がアクセスの確保にあることが再確認されました。

◆IPv6関連セッション

機器ベンダーからのIPv6対応状況の紹介や、機器更新時にはIPv6対応製品へ順次リプレースしていく必要性を

強調するプレゼンテーション、RIRにおけるIPv6プロモーション活動の紹介などが行われました。当方から日本におけるIPv6採用サービスの現状等を紹介したところ、商用サービスの有無やIPv6に対する政府の関わり方など参



Plenaryの様子

Internet Topics
インターネット・トピックス

加者から多くの質問を受け、日本の状況への注目度の高さを強く感じました。

◆IPアドレスポリシー関連セッション

今回のミーティングで議論された、IPアドレスポリシー提案の概要と結果を、以下にご紹介いたします。

(1) IANAからRIRへのIPv4アドレスの最終割り振りに関するポリシー

IANAにおける/8の在庫がある個数 (n×5個) まで減った時点で、在庫残のIPv4アドレスを各RIRに同じ量 (n) ずつ、全て割り振りきってしまい、IANAからRIRへのIPv4アドレスの割り振りを終了するという提案です。今回のミーティングにはこの個数として、下記2通りの案が提示されました。

- a) IANAの/8の在庫が25になった時点で、5RIRに五つずつ/8を割り振る。(n=5)
- b) IANAの/8の在庫が5になった時点で、5RIRの一つずつ/8を割り振る。(n=1)

議論では、IANAからRIRへの最終割り振りに関するポリシーが必要なこと、および、最後は各RIRに同じ量のアドレスを割り振ることについては、概ね妥当との結論となりました。そして、最後にRIRが受け取るべき/8の個数をどうするかが次の議論の焦点となり、挙手を求めた結果、1が妥当 (n=1) とする意見と、2が妥当 (n=2) とする意見が拮抗し、その場の結論として、「n=1もしくはn=2をミーティングでのコンセンサスとし、nの値を最終

的にどちらにするかはメーリングリスト上の議論で決定する」ということに落ち着きました。

このポリシーは、全RIRでのコンセンサスを必要とする「グローバルポリシー」として提案されています。この提案が、メーリングリスト上での議論を経て最終的にコンセンサスを得ると、この提案を承認する二番目のRIRとなります (一番目はLACNICです)。

(2) IANAからRIRへのAS番号割り振りポリシー

IANAからRIRへ、1,024個単位でAS番号を割り振ることを定めるポリシーで、「グローバルポリシー」として提案されています。提案者からは、現在取られている割り振り方法を明文化するものだという説明があり、IANAの担当者からもそれを確認するコメントがありました。

この提案に関してはその他のコメントは無く、コンセンサスとしてLast Callに付されることとなりました。

(3) AfriNICにおけるIPアドレスポリシー策定プロセス修正提案

既存のAfriNICにおけるIPアドレスポリシー策定プロセスを一部変更する提案です。主な変更点は以下の2点です。

- a) 2人からなるモデレータグループを作り、提案のドラフトや議論の方向付けなどのサポートを、提案者に対して提供する。
- b) コンセンサスの最終判断から30日以内に理事会を招集し、60日以内にポリシーを実装する。

提案者はモデレータグループを「AfriNICのスタッフから1人、(AfriNICメンバー、非メンバー双方を含めた) コミュニティから1人の合計2人」と想定していたようですが、会場からは「AfriNICメンバー枠を設けた方がいいのではないか」という意見や「AfriNICスタッフと1対1の議論になると、どうしてもスタッフの意向が優先されてしまうのではないか。もう1人スタッフ以外の枠を設けるべきだ」という意見が出され、モデレータグループは3人で組織することで合意となりました。

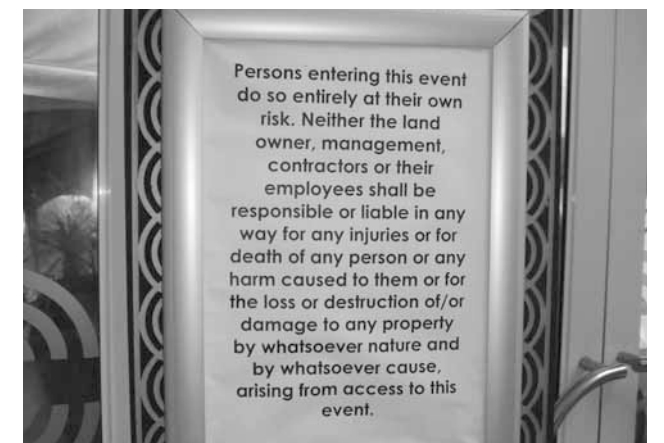
また、ポリシーの実装に時間的制限を設けることについては、ポリシーの内容によってはシステム改修等が必要となり、設定された日時までに実装ができないという場合も考え得るという意見が強く、この制限は設けないことで合意されました。結論として、この2点の修正を反映してコンセンサスとし、Last Callに付されることとなっています。

今回のAfriNICミーティングは、2008年5月31日から6月6日まで、モロッコの首都ラバトで開催されます。

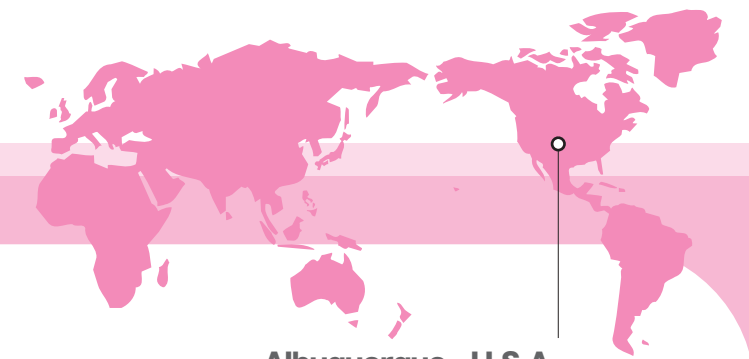
(JPNIC IP事業部 穂坂俊之)



会場となったホテル



「何があっても自己責任での参加です」という看板



Albuquerque, U.S.A

2007.10.17→10.19

ARIN XXミーティングレポート

2007年10月17日(水)～19日(金)、米国ニューメキシコ州のアルバカーキーで開催されたARIN XXについてご紹介します。

年2回開催されるARINミーティングのうち、秋に開催されるミーティングは例年NANOGとの併催という形をとっています。今回の参加者数はNANOGが452名、ARINが203名、NANOG・ARIN両ミーティングへの参加者は123名ということです。

ミーティング全体としては、IPv4在庫枯渇に向けた課題の検討が中心といった印象でした。これは在庫枯渇予測時期が今後数年以内とされている今、どこのRIRコミュニティでも注目されているテーマですが、ARINではIPv4アドレスマーケットの可能性、経路情報への今後の影響等、一つの分野に閉じずに枯渇に伴う課題について議論が行われていた点が特徴的でした。

◆パネルディスカッション：IPv4アドレスマーケット

5名のパネリストにより、現在はポリシーで禁止しているIPv4アドレスの取り引きを、枯渇に向けて認めた場合の課題について議論が進められました。

Paul Vixie (パネルモデレーター)
John Curran (ARIN Chairman)
Ben Edelman (IT専門の経済学者)
Tony Li (Cisco)
Steve Ryan (ARIN顧問弁護士)

参加者も含めて多くの人が懸念事項としてあげていたものは、株のように扱われて価格が跳ね上がることと、これまで集約されていたアドレスが複数ブロックに分けて取り引きされると経路情報の増加につながる点、の2点です。

経路増加の対策としては、経路を流す組織に対価を支払わせる「routing slot market」の考えも一案として紹介され、ARINのメーリングリストでは引き続き議論が行われていました。

◆IPv4/IPv6経路情報増加に伴う影響と対策に関する発表

Jason Schiller氏とJohn Scudder氏からそれぞれ、経路増加に伴う問題と現在検討されている技術について紹介されました。

Schiller氏は、市場で提供されるハードウェアの処理能力は、経路増加に対して7年ほど遅れをとっており、IPv6



ミーティングの様子

の実装とファイアウォールフィルターにより、状況は悪化すると考えられると発表で述べています。一方、参加者からは、経路の集約も今後進んでいくと考えられ、実際それほど悲観するほどの状況ではないのではとの指摘もありました。

Scudder氏からは、そのような状況への対策として、経路制御とホスト識別の機能を分けるLISPや8+8/GSE等、現在IETFで検討されている技術が紹介されました。ただし、特に分けた機能のマッピング等、各技術においてまだ課題が多く残っているということです。

◆アドレスポリシー提案の結果

今回のミーティングでは13件の提案があり、このうち以下の4件が参加者の支持が得られる結果となりました。

Policy Proposal 2007-19
：IANAからRIRへのAS番号分配ポリシー

Policy Proposal 2007-21
：契約締結を行った歴史的PIアドレスの割り当て先へのIPv6アドレス割り当て

Policy Proposal 2007-22
：ARIN地域におけるISPへのIPv4アドレス分配期間を他のRIR地域と合わせる提案

Policy Proposal 2007-25
：IPv6ポリシーの文言整備

2007-21以外は実運用の明文化、またはRIR間における

運用の統一性につなげるものであり、実質的な影響はありません。

2007-21は、現在歴史的PIアドレスとしてIPv4の割り当てを受けている組織に、ARINから直接分配を受けられるIPv6のPIアドレスの割り当てを認めることを提案しています。これらの組織は、上位のISPに依存しないIPv6アドレスを必要とするものの、現状の分配基準を満たすことができないことが、理由としてあげられています。

その他ARINコミュニティにおける提案事項は、以下のURLをご覧ください。

Policy Proposal Archive
http://www.arin.net/policy/proposals/proposal_archive.html

このうち、Policy Proposal 2007-19については2008年2月までに施行され、Policy Proposal 2007-25もICANN理事の承認が得られ次第、施行される予定です。

残りの2点の提案についてはARIN理事による検討の結果、現時点ではまだ継続議論のステータスとなっています。

◆JPNICからのポリシー提案

また、JPNICから、IPv4アドレスの在庫枯渇に向けて、IANAのIPv4アドレス在庫が8単位で5ブロックを切った時点で、各RIRへ/8を1ブロックずつ分配する提案を行いました。これは全RIRのミーティングで提案しているものです。

一方、同じくIANA在庫のRIRへの一律分配ではありま

すが、各RIRへ/8を2ブロックずつ分配する提案がLACNICからも行われているため、両提案をあわせて議論が行われました。

結果としては、IANAにおけるIPv4アドレス在庫の最後数ブロックを、一律RIRへ同じサイズで分配する枠組みについては参加者の支持が得られましたが、分配サイズについては結論が出ていないため、継続議論というステータスになっています。

今後は、IANAから各RIRへの具体的な分配サイズについて、全RIRコミュニティに対して提案を行うことになります。また、これとは並行して、APNICにおける最後のアドレスプールをどのように分配するか、その方法について提案を進める必要があると考えています。詳しくは今後発行するJPNIC News & Views特別号「IPv4アドレス在庫枯渇関連レポート」^{※1}で随時、状況をご確認ください。

◆NRO NC選挙

Sanford George氏の任期満了に伴い、ARIN地域代表となるNRO NCの選挙が行われました。NRO NCは、実質的にはICANN ASOのACとして、グローバルなアドレスポリシーをICANNが承認するにあたり、ICANN理事へ助言する役割を担います。候補者5名のうち、UUNETのJason Schiller氏が当選となりました。

◆まとめ

スペースの関係上、全てをご紹介することはできませんでしたが、ポリシー提案も在庫枯渇に向けた対策とし

ているものが半分以上を占めていました。次回に向けて継続議論になった提案のうち、IPv4アドレスの分配基準をIANAブロックの在庫数に応じて厳しくしていく提案と、歴史的PIアドレスをPAアドレスと交換することを認める提案は、特筆すべきものであると考えられます。特に、前者は他の地域でも提案される可能性があるということです。動向を注意深く見守る必要があります。

◆参考情報

ARIN XX

http://www.arin.net/meetings/minutes/ARIN_XX/

(JPNIC IP事業部 奥谷泉)



会場に設けられたCyber Cafe

※1 JPNIC News & Views バックナンバー

<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/index.html>

2007.10.22 → 10.26

第55回RIPEミーティング報告

Amsterdam, Netherland

第55回RIPEミーティングが、2007年10月22日(月)から26日(金)まで、オランダのアムステルダムで開催されました。参加者は世界40ヶ国から375人と報告されており、会場は椅子の空きを探すことが難しいほどの盛況でした。

以下に、今回の会議で議論されたIPアドレスポリシー関連事項を報告いたします。

◆IPv4アドレス在庫枯渇に関するETNOの姿勢表明

2007年10月23日に行われたIPv4在庫枯渇関連セッションでは、ヨーロッパの電気通信ネットワークオペレーターの団体であるETNO (European Telecommunications Network Operators' Association) から、IPv4アドレス在庫枯渇に関する姿勢表明が紹介されました^{※1}。内容は以下の通りです。

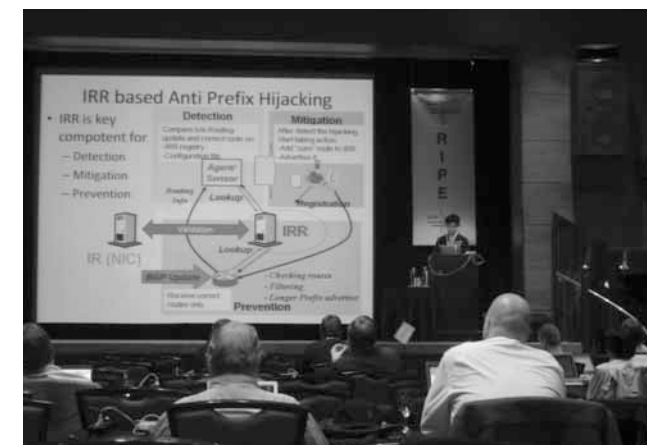
- (1) この問題は既存のIPアドレスコミュニティで対処すべき事項であり、政府や規制当局が介入すべきものではない。
- (2) IPアドレスの割り振りは、これまで必要に応じて、必要なだけ行ってきており、今後もそのやり方を続けるべきである。
- (3) IPアドレスの取り引きは、公平と節約の原則に反する行為であり、これを許すべきではない。
- (4) IPアドレスポリシーの策定は、既に確立されているプロセスを使って進めるべきである。
- (5) 歴史的 (Legacy) IPアドレスの回収努力は、これまで通り進めるべきである。

会場からはこの姿勢表明に対し、「つまりは枯渇するに任せて何もしないという姿勢表明に見える」というコメン

トがありましたが、このコメントに対しては「何もしないということではなく、あまり特別なことはすべきでないということである。また、現在行われている枯渇に関するポリシー議論は継続すべきである」との回答がなされています。

※1 ETNO: IPv4 Exhaustion

<http://www.ripe.net/ripe/meetings/ripe-55/presentations/mcfadden-etno.pdf>



会場の様子

◆RIPEによるIPv4アドレス在庫枯渇に関する声明

上記の姿勢表明とは別に、RIPEとしての声明文の検討が、アドレスポリシーWGとIPv6 WGのセッションで行われ、最終日に声明が発表されています*2。内容は以下の通りです。

- (1) IPv4アドレスの在庫はここ2年ないし4年で枯渇する可能性が高く、将来の成長に十分なアドレス量を提供できるのはIPv6である。従って我々は、IPv6の広範な採用を奨励する。
- (2) 既存のIPアドレスポリシー策定プロセスは、今までもコミュニティのニーズを満たしてきており、これからも満たし続けることを我々は確信している。
- (3) サービスプロバイダは、自身の提供するサービスをIPv6で利用できるようにするよう、我々は勧告する。また、非常に多くのアドレスをこれから必要とする者はIPv6を採用すべきである。
- (4) 政府は、全ての市民が将来の情報社会に参加できるよう、独自の役割を果たすべきである。

◆IPアドレスポリシー関連セッション

今回のミーティングで議論された、IPアドレスポリシー提案の概要と結果を、以下にご紹介いたします。

- (1) IANAからRIRへのIPv4アドレスの最終割り振りに関するポリシー
IANAにおける/8の在庫がある個数 (n×5個) まで減つ

た時点で、在庫残のIPv4アドレスを各RIRに同じ量 (n) ずつ、全て割り振りきってしまい、IANAからRIRへのIPv4アドレスの割り振りを終了するという提案で、他RIRへ提出されているものと同一です。

今回のミーティングにはこの個数を前提に、下記2通りの案が提示されました。

- a) IANAの/8の在庫が10になった時点で、5RIRに二つずつ/8を割り振る。(n=2)
- b) IANAの/8の在庫が5になった時点で、5RIRに一つずつ/8を割り振る。(n=1)

議論では、IANAからRIRへの最終割り振りに関するポリシーの必要性について賛否両論がありました。最後にRIRが受け取るべき/8の個数が1 (n=1) であるならば賛成できるという意見もあったため、n=1を前提としてポリシー提案文書を書き直し、メーリングリスト上で継続議論する、という結論になりました。

(2) IPv6アドレスポリシーの再構築提案

既存のIPv6アドレスポリシーについて複数箇所を修正し、現在のポリシーをより単純化することによって、割り振りを受けられる組織の対象を大きく広げる提案です。具体的な修正提案箇所は以下の通りです。

- a) /32の最小割り振りサイズの制限を撤廃し、HD-ratioをベースに必要なに応じたサイズの割り振りを行う。
- b) エンドサイトは割り振りを受けられないという制限を撤廃し、ある程度のネットワーク規模があれば全て割

り振りを受けられるようにする。

会場からは、ここまで割り振り対象を広げることはルーティングテーブルの観点から賛成できないという意見や、今この提案が果たして必要なのか疑問だといった意見があり、総じて否定的見解が多い状況でしたが、メーリングリスト上で継続議論することとなりました。

(3) プロバイダ非依存アドレスに関する議論

RIPE NCCでは、プロバイダ非依存アドレス (PIアドレス) の割り当てを受けるのにマルチホームする必要があるが必ずしも無いこと、また、エンドユーザーとRIPE NCCが直接の契約関係を持つ必要が無く、接続LIRを通じた簡易な申請ができることなどから、PIアドレスの割り当て量が非常に多くなっています。

上記の事情から、現在PIアドレスの割り当てを受けているエンドユーザーとRIPE NCCの間には直接の契約関係が無く、PIアドレスの割り当て先を正確に把握することが難しいという大きな問題があります。

これを解決する手段として、PIアドレス割り当てに際してはエンドユーザーとRIPE NCCとの間で契約を締結し、直接課金を行うこと、使われていないPIアドレスは回収することを契約に明記することなどの提案がなされています。

会場ではこの提案に対して賛成意見が強く、今後さらにメーリングリスト上で詳細について議論することとなりました。

次回のRIPEミーティングは、2008年5月5日から5月9日まで、ドイツのケルンで開催される予定でしたが、ベルリンに変更となっています。

(JPNIC IP事業部 穂坂俊之)



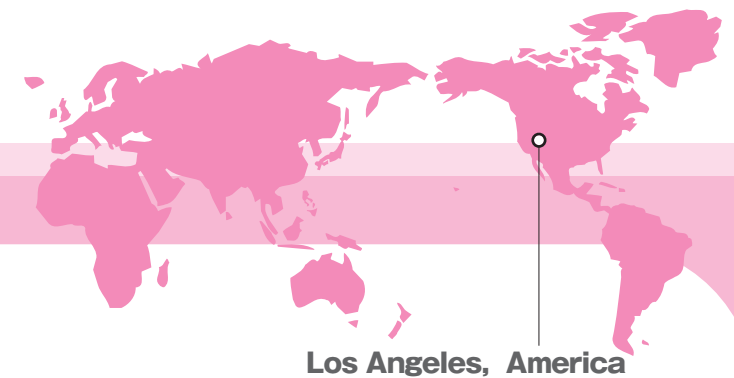
ターミナルルームの様子

※2 RIPE Community Resolution on IPv4 Depletion and Deployment of IPv6
<http://www.ripe.net/news/community-statement.html>

2007.10.27→11.2

ICANNロサンゼルス会議報告

[関連記事] P.26 「第20回ICANN報告会レポート」



Los Angeles, America

2007年10月27日(土)から11月2日(金)まで、米国ロサンゼルスにて開催されたICANN会議に出席しました。

本稿では、今回の会議における主要トピックからいくつかをご紹介します。

◆WHOISに関するPDP

2007年3月のリスボン会議^{*1}後に結成されたWHOISワーキンググループでは、WHOISサービスに関する最終報告書^{*2}内で提起された課題（OPoC（Operational Point of Contact）の役割や責任の明確化など）の検討を行い、8月20日に報告書^{*3}が提出されました。

また、GNSO評議会の要請により、ICANNスタッフからは10月11日に二つの報告書^{*4}が提出されました。一つは、WHOISワーキンググループの活動内容や各部会のコメントと、ワーキンググループ以前のWHOISに関する活動に

ついても振り返る内容となっており、他方はワーキンググループによる勧告の実装を想定した評価が記されています。この二つの報告書は、WHOISワーキンググループの報告書とともに、10月30日までパブリックコメントに付されました。

本会議中の10月31日に開催されたGNSO評議会では、前述の報告書の内容を受けて、WHOISのPDP（Policy Development Process：ポリシー策定プロセス）に関する決議を行い、結果として、理事会に対してgTLDのWHOISに関する勧告を行うことなくPDPを終了することとなりました。もちろん、WHOISに関する課題が解決されたわけではなく、近い将来にPDPが必要とされるであろうことは認識されているため、WHOISにまつわる実情調査等が直ちに行われることとなりました。

WHOISについては、登録者の情報公開を巡って意見が対立し、これまで長い間議論が繰り返されてきました。今回の決議でも、GNSO評議会内で三つの動議が提出され、コンセンサスを得られることなく現在のPDPを終了するという決議となっており、一筋縄ではいかない議論であることを再認識させられました。



理事会の様子

◆新gTLD導入に関するPDP

GNSO評議会は、新gTLD導入に際しての原則、ポリシー勧告、実装に関するガイドラインなどを含む、新gTLD導入に関する最終報告書^{*5}を2007年8月8日に提出しており、この内容については、9月6日のGNSO評議会にて特別多数で採択し、理事会に提出することを決議しました。

本会議の初日には、最終報告書に関する6時間にわたるワークショップが開催され、内容について網羅的な確認を行った後に、コミュニティとディスカッションが行われました。参加者からは多くのコメントが寄せられましたが、中でも、勧告6（新gTLDの文字列は、国際法の原則により認識されている公序良俗に関して一般的に認められている法的規範に反するものであってはならない）と勧告20（応募のあった文字列に対して、当該文字列を登録するのに相応しいと思われるコミュニティから反対があると専門家パネルが判断すれば、その応募は却下される）に対する否定的なコメントが目立ちました。反対意見が投げられた理由は、公序良俗に関する判断は各国で捉え方が異なる問題であり、また文字列を選別することについては、ICANNが負っている技術的な役割を超えた、恣意的、政治的な判断を伴うため、これらが含まれる勧告は適当ではない、という考えによるものです。

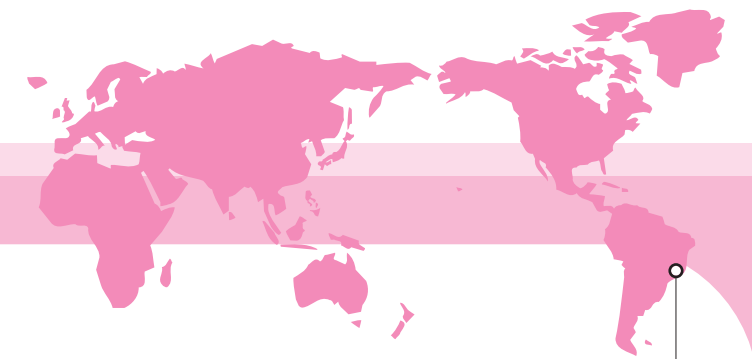
理事会は、ICANNスタッフに対して、勧告の実装に関する分析を進めるとともに、その内容を2008年1月の理事会までに、レポートにして理事会とコミュニティに提出するよう要請しました。

◆ドメイン名テストへの対応

ドメイン名テストへの対応については、前回のサンファン会議^{*6}にて、GNSOメンバーとICANNスタッフでアドホックグループを結成して情報収集し、PDPを開始すべきかを判断することが決まりました。

その後、アドホックグループにより報告書^{*7}が提出され、GNSO評議会にて検討した結果、ドメイン名テストに関するPDPを開始することが決議されました。是非が分かれる議論であるだけに、今後の展開が期待されます。

- ※1 JPNIC News & Views vol.445 「ICANNリスボン会議報告」
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2007/vol445.html>
- ※2 FINAL TASK FORCE REPORT ON WHOIS SERVICES
<http://gns0.icann.org/issues/whois-privacy/whois-services-final-tf-report-12mar07.htm>
- ※3 Final Outcomes Report of the WHOIS working group 2007
<http://gns0.icann.org/drafts/icann-whois-wg-report-final-1-9.pdf>
- ※4 STAFF OVERVIEW OF RECENT GNSO WHOIS ACTIVITIES
<http://gns0.icann.org/drafts/icann-staff-overview-of-whois11oct07.pdf>
STAFF IMPLEMENTATION NOTES WHOIS Working Group Report
<http://gns0.icann.org/drafts/gns0-whoiswg-report-staff-implementation-notes-11oct07.pdf>
- ※5 Final Report Introduction of New Generic Top-Level Domains
<http://gns0.icann.org/issues/new-gtlds/pdp-dec05-fr-part-a-08aug07.htm>
- ※6 JPNIC News & Views vol.465 「ICANNサンファン会議報告」
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2007/vol465.html>
- ※7 OUTCOMES REPORT OF THE GNSO AD HOC GROUP ON DOMAIN NAME TASTING
<http://gns0.icann.org/drafts/gns0-domain-tasting-adhoc-outcomes-report-final.pdf>



Rio de Janeiro, Brazil

2007.11.12→11.15

IGFリオデジャネイロ会合報告

ICANNロサンゼルス会議報告

◆年次総会一人事について

3名の指名委員会選出理事が、本会議をもって退任することになりました。2000年11月より理事会の議長を務め、インターネットコミュニティに多大な貢献をしてきたVinton Cerf氏と、日本のコミュニティより選出された伊藤穰一氏の退任はとりわけ印象深く、一つのエポックとなる会議であったと思います。新たな指名委員会選出理事には、Harald Tveit Alvestrand氏、Dennis Jennings氏、Jean-Jacques Subrenat氏が迎えられました。新理事メンバーの経歴は、<http://www.icann.org/general/board.html>でご確認いただけます。

また、新体制となった理事会の議長には、ICANN創設時から関わりのあるPeter Dengate Thrush氏が選出され、Roberto Gaetano氏は引き続き副議長に選出されました。

(JPNIC インターネット推進部 高山由香利)

2007年11月12日(月)から15日(木)までの4日間、第2回となるインターネットガバナンスフォーラム (IGF: The Internet Governance Forum) がブラジルのリオデジャネイロで開催されました。最終日の発表によると、109ヶ国から1,363人の参加があったとのこと。

昨年のIGF*1では、「開放性 (Openness)」「セキュリティ (Security)」「多様性 (Diversity)」「アクセス (Access)」の四つをテーマとした議論が行われましたが、今回はそれらに加え、「重要なインターネット資源 (CIR: Critical Internet Resource)」も議論のテーマとなりました。

CIRとは、間接的にIPアドレス、ドメイン名を指すことを意味するものとされ、それらの管理を行っているICANNを対象とした議論を行う意図があるのではないかと、という見方もありました。2005年11月の世界情報社会サミット (WSIS) での議論において、どちらかという ICANNに批判的な立場を取っていたブラジルが今回のホスト国ということもあり、CIRのセッションではICANN批判が巻き起こるのではないかと予想も一部ではあったようです。前回のIGFアテネ会合で、ICANN批判の感情的なコメントがいくつか聞かれたことも、その背景にあります。

しかし、いざ会議が始まってみると、「ICANNへの政府の関与、またICANN内での政府の役割についてさらなる明確化が必要」など、いくつかICANNへの批判はあったものの、そのトーンは比較的穏やかであり、かつ単発のコメントに終始した感がありました。全体的に、ICANNという存在を認めつつ、その組織およびプロセスの改善を、今後求めていくという方向に収束していったように

思います。

今回のIGFでは、前途の五つのテーマについて話し合うメインセッションに加え、84ものサブセッションが開催されました。ICANNからのルートサーバに関する解説など、インターネット関連団体や市民団体が、自身の取り組むテーマについて説明、議論を行うワークショップがその中心でしたが、少なくとも私が参加したものについては議論の時間があまり取られておらず、一方的な情報

*1 JPNIC News & Views vol.408 「IGFアテネ会合報告」
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2006/vol408.html>



退任に際し、挨拶される伊藤穰一氏



退任に際し、これまでの貢献に拍手が送られる、Vint Cerf氏



メインセッションの様子

IGFリオデジャネイロ会合報告

発信に終わってしまったものが多かったようです。

その中で、JPNICが共催団体の一つとして参加したワークショップでは、「IPv4在庫枯渇とIPv6への移行」というテーマを取り上げました。日本からは、総務省の山田真貴子氏が話者として参加し、日本政府としてのIPv4アドレス在庫枯渇問題や、IPv6推進の取り組みに関する紹介がありました。ワークショップ参加者との意見交換を行う時間も、30分近く取ることができました。AfriNICミーティング報告でも触れましたが^{※2}、日本政府の取り組みについてはここでも関心と呼んでおり、日本のIPv6対応推進状況への注目度の高さが感じられました。

政府からの参加者も、IGFの会議形式に慣れてきたというところもあってか、積極的にワークショップ内でもコミュニ



会場では国連公用語などの同時通訳が提供されました

ケーションを取り、情報交換を行っている姿を見かけました。ルートサーバのミラーを我が国に置くにはどのような手続きが必要かといった、実際的な質問もありました。

IGFは、本来対話の場として機能することを目指して作られた会議体なのですが、2回目にして本格的に機能し始めた感があります。しかし、単なる対話の場で終わらせることに不満を抱く参加者もあり、「IGFとしての何らかの結論、決議を出すべきではないか」「プログラムを検討する諮問委員会(Advisory Committee)の意思決定プロセスが不明確である」といった指摘も最終日のクロージングセッションでなされ、次回会議への課題も残しています。

「IGFはICANNの良き競争相手である。現にWSISやIGFのプロセスが始まった後、ICANNは会議参加のための奨学金プログラムの提供や、会議での同時通訳提供など、参加者への気配りが明らかに向上した」といった発言をした参加者もいました。ICANN関係者がIGFを意識しているのは間違いないところであり、そういう意味ではIGFのプロセスがICANNに対しても影響を及ぼしているということが言えるのかもしれません。

※2 [関連記事] P.39 「第7回AfriNICミーティング報告」

また逆に、既にも書いた通り、サブセッションなどを通じて、政府関係者や市民社会へのICANNからの情報提供も活発に行われており、IGFは利害関係者の間に相互作用を及ぼしつつあります。IGFはこうした姿が本来定義された役割であろうと思われるので、批判はありながらも今の形を保っていくのではないかと考えられます。

今回のIGFは、2008年12月8日から11日まで、インドのニューデリーで開催されることが決まっています。

(JPNIC IP事業部 穂坂俊之)



会場に用意された各組織のブース

各ワークショップの概要

以下、筆者が出席したワークショップの様子をいくつか簡単にご報告いたします。

Workshop-Qualifying, Quantifying, and Meeting the Challenge of Internet Access Costs

[概要]

途上国におけるインターネットアクセスコストの低減化に向けて、何ができるかをテーマに、世界各国におけるブロードバンドの発展状況、政策を共有するワークショップでした。日本の関係者としては、モデレータを富士通株式会社の加藤幹之氏が務め、パネリストの1人として総務省の森清審議官が登壇し、日本のケースを紹介していました。出席者は80名程度でした。

会場からは、e-Japan政策実行時の政府からの援助資金と、民間からの投資資金との割合を問う質問がありました。その質問に対し、日本の場合はほとんどが民間の投資資金であり、必ずしも援助資金を出さずとも、政策を明確に発表することによって投資を促し、アクセスコストを低減化させる方向へ導くことは可能ではないかとの回答がなされていました。

また、前日のCritical Internet Resourcesのセッションで出たIPv4からIPv6への移行問題を取り上げ、途上国としてはIPv6への移行が問題ではなく、インターネットへのアクセス自体がないことが問題であり、先進国のユーザーがわずかずつでも資金供出することが必要ではないかという会場からの発言もありました。

ワークショップの結論として、アクセスコストを低減させる要素としては、政府の政策立案、国際協力、民間の努力、およびその組み合わせがあるという共通認識を確認し、終了となりました。



JPNICが共催団体の一つとなって、「IPv4 to IPv6: Challenges and Opportunities」と題したワークショップが開催されました

Workshop-Functioning of the Domain Name System

[概要]

出席者は150名程度で、会場は満員となりました。DNSがどのように機能しているかを説明するワークショップで、CENTR、IANA、APTLD、英国政府、ISOCからのパネリストが、それぞれ現状のDNS管理状況について説明を行いました。説明の中では、英国政府の担当者が、以下の発言を行ったことが注目されました。

- ・DNSは現在、実際の商取引に欠かせないものだと認識しており、それゆえに現在よりもプロフェッショナルな管理のプロセスが必要である。
- ・DNSシステム自体の強固さは、IANAの改善によって良い方向に進みつつある。また、システムへの利害関係者の関与は、GACやCCNSOという枠組みによって、これも良い方向に進みつつある。
- ・米国政府がルートサーバの管理に関与していることについて、脅威と見る見方があることは知っているが、同時にセーフガードという見方もできる。IANAが適正な手続きに基づいてルートサーバの管理を行っていることを、保証しているという考え方もできるのではないかと。

会場からは、ルートサーバ運用者同士の連絡はどのように取っているのかといった質問や、ccTLD運

用者の再委任（Re-delegation）の手続き等に関する質問がありました。

モデレータのまとめとして、ccTLDとIANAの関係は改善され、ICANNとの正式関係構築のプロセスが進みつつあること、IANAでの手続き自動化が進み、その速度も上がっていること、ccTLDはDNS全体の名前空間において重要な位置を占めるがゆえに、国家主権（sovereignty）との関係にも留意する必要があることを指摘して、終了となりました。



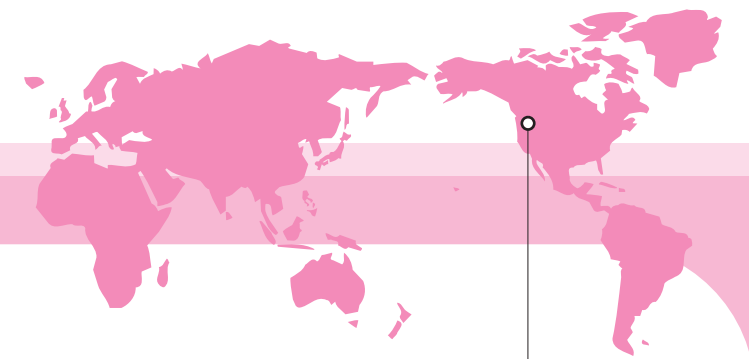
ワークショップで発言するVint Cerf氏

Workshop-Governance Frameworks for Critical Internet Resources

[概要]

会場は満員で100人程度の参加がありました。ISOC、London Metropolitan Business School、他NGOのパネリストから、現状のインターネットガバナンスに対する意見表明を行い、ガバナンスのあり方を議論するワークショップでした。パネリストの発言では、現在のICANNが抱える課題を指摘する意見が続出しました。主な意見は以下の通りです。

- ・ICANNはDNSの究極的管理者であり、政治的監視（political oversight）が必要であることは明確である。また、理論的にはccTLDのルートゾーン変更や再委任（Re-delegation）を否定することさえできる。このことをどう整理するのが課題である（Fernando Barrio氏、London Metropolitan Business School教授）。
- ・いろいろな意味でセキュリティは重要である。重要であることに関してはより多くの人を巻き込んだガバナンスが必要であり、現状それが十分だとは思えない（Gurumurthy Kasinathan氏、インターネットガバナンスを考えるためのインドのNGO「ITfor Change」の創立者）。
- ・米国も含め、いかなる国もインターネットのガバ



Vancouver, Canada

2007.12.2→12.7

第70回IETF報告

IGFリオデジャネイロ会合報告

ナンスに関し、拒否権 (veto) を持つてはならない (Carlos Afonso氏、ブラジルのNGOである、ブラジルインターネット運営委員会のメンバー)。

この後表明された意見について議論が行われた後、モデレータがパネリストに対し、「ICANNには問題があるものの、ICANNの存在を否定するものではないという理解で良いか」という問いかけを行ったところ、全パネリストが同意し、今ある枠組みをどう改良していくかを検討すべきとであるという結論となり、ワークショップは終了しました。



ワークショップには大勢の参加者が集まり、活発な議論が行われました

Workshop - The Root Server System

[概要]

ルートサーバの仕組み、運用状況をテーマにしたワークショップでした。ワークショップの冒頭で、モデレータが「ここはチュートリアルセッションであり、ガバナンスを議論するところではない」と念押ししたのが印象的でした。出席者は80人程度でした。

まず、Afilias社の担当者から、hostファイル管理の時代からDNS誕生までの歴史を説明した後、ルートサーバの概要紹介があり、現在はエニーキャスト技術の導入により、実際のルートサーバ数が格段に増加していることについて、説明がありました。

この後、Iルート、Fルートの運用者、およびミラーサーバ運用者からの説明が続きました。特にケニア、メキシコ、バングラデシュのルートサーバ運用者から、自国にルートサーバのミラーがあるおかげで、名前解決の速度が速くなった、トラフィックが国内に閉じるようになり、海外インフラへの投資を抑制できたなどのメリットを享受しているという内容のプレゼンテーションが注目を集めていました。

参加者からは、ルートサーバのミラーを各国に置くという勧告をしてもいいのではないかとコメントも出ていました。

■ 全体会議報告

◆はじめに

バンクーバーは、カナダの西海岸にある都市で、この時期は最低気温が摂氏0度近くになる場所です。スキー場のある地域が近くにある一方、第70回IETFの会場であるThe Westin Bayshore Resort and Marinaの側にはヨットハーバーがあり、夏には水上バイクやクルージングを楽しむことができます。時折、水上飛行機の飛び交う音が聞こえていました。水上飛行機は、水上を滑走して飛び立ち、水上に着水するタイプの飛行機です。

この会場は、2年前の第64回IETFが行われた場所です。会場となる部屋の構成などは2年前と全く変わりませんが、エントランスや通路、会議室に至るまでクリスマスの飾りが施されており、前回よりも会場が和やかな雰囲気になっているような印象を受けました。

◆概要

今回の参加登録者数は1,114名で、前回より32名ほど減りました。国別の内訳は第1位がアメリカ (43%)、第2位は日本 (11%)、第3位はカナダ (6%) でした。今回のミーティングでは、初日の日曜日にはチュートリアルが、二日目の月曜日から木曜日までWGセッションが、水曜日と木曜日にPlenary (全体会議) が行われました。

◆ IETF Operations and Administration Plenary

IETF Operations and Administration Plenaryは、IETFの活動自体や各ミーティングの運営に関する報告、議論が行われる全体会議です。第70回IETFのホスト企業である、Cisco Research Centerのプレゼンテーションや、会場に設置されたネットワークの運用報告、IAOC (IETF Administrative Oversight Committee) とIASA (IETF Administrative Supporting Activity) のオープンマイクなどが行われました。オープンマイクは、参加者が会場に設置されたマイクを使って自由に発言し、その話題について議論を行う形式の会議です。



会場となったThe Westin Bayshore Resort and Marina

Plenaryでは、2007年10月29日に亡くなられた、いとぢゅん (itojun) こと萩野純一郎氏^{※1}を偲び、彼の貢献を称える時間が設けられました。2003年から2004年にIABメンバーを務められたほか、IPv6の実装で知られるKAMEプロジェクト^{※2}のコア・メンバーとして活躍されたことなどが紹介されました。

ホスト企業からのプレゼンテーションでは、Cisco Research CenterのStephen Wolff氏から、1986年に開催された第2回IETFの頃を振り返り、当時のインターネットがどうであったか、という講演がありました。当時はTCPにスロースタートの実装が行われておらず、TCPを使ったパケットの転送がスムーズに行われていなかったそうです。



AfriNICの議長であるNii Quaynor氏に、Jon Postel賞が授与されました

後半にJonathan B. Postel賞 (Jon Postel賞) の発表がありました。Jon Postel賞は、技術的な貢献やリーダーシップの発揮といったコミュニティに対する継続的な貢献のあった人物に対して毎年贈られます。今回の受賞者は、AfriNICの議長であるNii Quaynor氏です。Quaynor氏はAfriNIC設立当初からの議長であるとともに、アフリカのネットワークオペレーターグループであるAfNOGの議長でもあります。

□ Internet Society (ISOC) -Postel Service Award
<http://www.isoc.org/awards/>

IETFチェアのRuss Housley氏からは、IETFの活動報告が行われました。現在約105のWGがあり、新たに421のI-D (Internet Draft) が作成されました。前回の第69回IETF以降、103のRFCが作られました。このうち、Standards TrackのRFCは76あり、BCPは4ありました。I-DやRFCの数はこの1、2年であまり変化はありませんが、以前120ほどあったWGの数は減ったようです。

IAOCオープンマイクでは、IETF toolsの開発とRFCに含まれるコードの利用に関する議論が行われました。RFCに記述されているプログラムを使った開発について、IETFのIPR (Intellectual Property Rights) で明確化されているか、といった議論です。これについてはIPR WGで検討される、とのことでした。IESGオープンマイクでは、IPv6への移行 (transition) について意見が寄せられました。会場からはIEPG (Internet Engineering and Planning Group) やIETFがIPv6を推奨すべきではないか、

IPv6を簡単に使うための十分な情報が足りていない、第54回IETFが行われた横浜ではIPv6を使ってWebサーバにアクセスするなどできていた、といった意見が出されていました。

◆ Technical Plenary

Technical Plenaryでは、IRTF (Internet Research Task Force) とIAB (Internet Architecture Board) の活動報告、二つのテクニカルプレゼンテーションと、その二つのプレゼンテーションに関する議論が行われました。

Research Groupの一つであるRRG (Routing Research Group) では、LISP (Locator Identifier Separation Protocol) を中心とする新しいルーティングプロトコルの議論が進められています。現在、これらのプロトコルの評価が行われており、また2009年3月までには議論が収束し、プロトコルの提案になるようにする活動が計画されています。なお、今回のIETFでは、LISPに関するチュートリアルのセッションと、LISPに関わるプロトコルについて議論を行うセッションの二つが行われていました。

IABからは、Routing and Addressingワークショップの報告と、Unwanted Trafficワークショップの報告がRFCとして出されました。

- Report from the IAB Workshop on Routing and Addressing
<http://www.ietf.org/rfc/rfc4984.txt>
- Report from the IAB Workshop on Unwanted

Traffic March 9-10, 2006
<http://www.ietf.org/rfc/rfc4948.txt>

その他に、Ole Jacobsen氏がICANNのNomCom (Nominating Committee) に、IETFメンバーを代表して選ばれたことなどが報告されました。

テクニカルプレゼンテーションの一つ目は、IABのDave Thaler氏によって“What Makes For a Successful Protocol?”と題して行われました。HTTPやIPといった「成功した」プロトコルの、成功の要因と考えられる点をまとめています。ここでいう成功とは、当初の目的を外れることがなく、かつ広く利用されていること、とされています。成功の要因として、ハードウェアコストが低いことや他の運用手順に影響が少ないこと、利用のための設定が簡単であることや設定の必要がないことなどが挙げられていました。会場からは、IPほど広く使われていなくても「成功」と捉えられるプロトコルがある、といった意見が挙げられていました。

※1 WIDE Project : Press Release 追悼：萩野純一郎氏
<http://www.wide.ad.jp/news/press/20071031-itojun-j.html>

※2 KAME project
<http://www.kame.net/>

二つ目のプレゼンテーションは、“Energy Engineering for Protocols and Networks”と題して、電力に関する調査を行っているBruce Nordman氏により行われました。インターネットのために使われている（ルータ等で消費される）電力の効率化のために何ができるか、という話題です。会場からは、インターネットによって、遠隔地とのコミュニケーションに要されるエネルギーが大幅に省力化されており、別の観点での捉え方が必要なのではないかといった意見が挙げられていました。



12月3日の夜、Westin Bayshoreにある会議場の一室で、萩野純一郎氏を偲ぶ会が開かれました。これはWIDEプロジェクトの有志によるもので、彼の遺品や写真が展示されていました。萩野純一郎氏は、IETFに参加する数多くの方から慕われ、また広い交流があったことが、うかがわれました。

次回の第71回IETFミーティングは、2008年3月9日から14日にかけて、アメリカのフィラデルフィアで開催される予定です。

(JPNIC 技術部/インターネット推進部 木村泰司)



会場に設置されたクリスマスツリー



会場に設置されたISOCデスク

■ DNS関連WG報告

◆ dnsop WG (Domain Name System Operations WG) 報告

今回のIETF70では、dnsop WGミーティングが開催され、約2時間の議論が行われました。いつも通り、まずdraftの状態が確認され、resizeならびにreverse-mapping-considerations、as112-under-attack-help-help、as112-ops draftに対して、WG Last Callの確認がなされました。また、reflectors-are-evil draftに関しては、IETF Last Callにて返ってきたコメントに対する議論が行われました。単にresolverに対してアクセス制限をかけてしまうと、mobileユーザーは困るのではないかというコメントや、SIG (0) を使えば良いという意見、また、多くのユーザーは、VPNを利用してホームネットワークに接続して使うので問題ないのでは、といったコメントがありました。

次に、前回に行われた提案である、NSCP (Name Server Control and Configuration Protocol) に関する議論がありました。デザインチームから、プロトコル概要と要求事項に関する発表が行われました。具体的には、ネームサーバ自体を制御するコマンド、ならびに情報を取得するコマンド、ゾーンの中身を操作するコマンド等が定義されていました。この提案に対して、ゾーンの中身を操作するコマンドを定義する必要はないのではないか、という意見が出されていました。今後、引き続き議論が行われる予定です。

その他には、DNSSECにて利用している、AD bitが有効になっているクエリを通さないDNSプロキシを組み込んだ、安価なブロードバンドルータがあるといった話題や、多量のDNSクエリによるDoS攻撃をどう防ぐか、といった、散発的な話題が挙がっていました。dnsop WGは、次回IETF以降も、ミーティングを開催する予定です。

なお、ICANNのSSAC (Security and Stability Advisory Committee) と、RSSAC (Root Server System Advisory Committee) より公開された文章^{*1}に基づき、2008年2月4日に、IANA が四つのルートDNSサーバにAAAAレコードを付加するというアナウンスが、dnsop MLに流されました。これにより、IPv6トランスポートを利用した、ルートDNSサーバからのDNS探索が可能となります。

◆ dnsexp WG (DNS Extensions WG) 報告

dnsexp WGは、前回同様、今回もミーティングは開催されませんでした。そのため、前回のIETF69から今回のIETF70までの間に、メーリングリストにて活発に議論された事項に関して報告します。

^{*1}“Accommodating IP Version 6 Address Resource Records for the Root of the Domain Name System”
<http://www.icann.org/committees/security/sac018.pdf>

メーリングリストにて議論された話題の一つとして、forgery-resilienceの話題が挙げられます。これは、DNSSECが普及するまでの間にも、偽DNSクエリによる詐称を防ぐために注意すべき点、守るべき点について言及したものです。このdraftに関して、メーリングリストで意見が交換されました。追加すべき点、加筆すべき点等について活発な議論が行われ、送信側におけるUDPポート番号の使い方に関しては、多くの意見が出されました。

また、NSEC3^{*2}に関しては、draftの第12版ならびに第13版が出され、RFC発行の手続き段階に入りました。RFCとして発行されることにより、NSEC3に対応した実装が公開されれば、次はNSECからNSEC3への移行に関する議論が進むと思います。

(JPNIC DNS運用健全化タスクフォースメンバー/東京大学 情報基盤センター 関谷勇司)

※2 NSEC3 Project
<http://www.nsec3.org/>

IPv6関連WG報告

2007年12月2日（日）から12月7日（金）まで、カナダのバンクーバーにて第70回IETFミーティングが開催されました。例年は、11月中に開催されることの多い冬のIETFミーティングですが、12月ということで、会議初日には積雪があり、厳しい寒さの中でのIETFとなりました（バンクーバーで積もるほど雪が降るのは珍しいとのことです）。

本稿では、会期中に議論された、IPv6に関連したトピックスをいくつか紹介します。

◆6man WG (IPv6 Maintenance WG)

IPv6のプロトコル仕様を標準化していた、IPv6 WGのface-to-faceミーティングは2年前に終了しており、メーリングリストでの議論のみが続いていました。しかしながら、IPv6の実利用が本格的になるにつれ、その仕様や、IPv6 WGにて策定された、いくつかのRFCに対する変更が提案されるようになり、新たに、IPv6のメンテナンスを目的としたWGが設立されました。6man WGのチャーターでは、IPv6のマイナーな改版のみを実施することが明記されており、現在記載されている議論内容としては、

- ・ RAフラグオプション
- ・ ルーティングヘッダ タイプ0 (RH0) の無効化

- ・ IPv6 over PPP圧縮ネゴシエーション
- ・ 管理組織割り当てユニークローカルIPv6アドレス (ULA-C)

が挙がっています。このうち、RAフラグオプション、ルーティングヘッダタイプ0の無効化については、ほぼ議論は終わっており、IPv6 over PPP圧縮については、今回は議論が実施されませんでした。

さて、今回初会合となる6man WGは、水曜日の朝一番目のコマで開催されました。

項目としては、

- ・ RFC3177改版ドラフトに関する議論の喚起
- ・ RFC 4294 IPv6 Node Requirementsの改版について
- ・ インタフェース識別子の登録について
- ・ ルータ広告 (RA) とDHCPオプションについて
- ・ アドレス選択について
- ・ IPv6のアドレス自動設定機構の変更提案
- ・ 管理組織割り当てユニークローカルIPv6アドレス (ULA-C) について

等が議論されています。このうち、IPv6のアドレス自動設定変更提案や、ルータ広告とDHCPオプションに関する提案は、IPv6の基本的な仕様に影響するような変更提案であり、今回のミーティングでは否決されています。しかしながら、今後、同様の提案がされる可能性もあり、IPv6を先行して導入している組織等への影響を考慮し、議論の動向を注視する必要があります。

□6man WG

<http://www.ietf.org/html.charters/6man-charter.html>

□第70回IETF 6man WGのアジェンダ

<http://www3.ietf.org/proceedings/07dec/agenda/6man.txt>

◆v6ops WG (IPv6 Operations WG) (1/2)

IPv6とIPv4の共存技術、IPv6のディプロイメントに関する話題を扱うv6ops WGのミーティングは、月曜午後二番目のコマと、木曜日午後一番目のコマにて、2回開催されました。

一番目のコマでのセッションは、「IPv6 Operations “normal” meeting」と題され、現在進行中である、v6ops WGにおけるワーキンググループドラフトに関する進行状況の紹介と、

1. 不正ルータ広告 (RA) について
2. 不正ルータ広告 (RA) の、L2での防御に関する提案
3. Teredo のセキュリティに関する提案

の議論が実施されました。1と2の不正ルータ広告に関しては、前回のIETFミーティングでもかなり議論されました。

既にIETFでは標準化済みのSEND (RFC3971) を利用すれば、この問題は解決できるが、

- ・ 実装が少ない
- ・ 設定が手間である

といった意見が出され、また、2.では、L2スイッチを利用

して、RAを送出できるノードを制限することで解決する、という提案もされました。

しかしながら、

- ・無線環境などではL2スイッチがいつでもあるわけではない
- ・不正RAには、a) 設定ミス、b) 不正アタックが考えられ、どのような手段を用いても、a) は防ぐことが困難である

という意見も出されました。

3.のTeredo セキュリティに関しても、継続的に議論されています。Teredoを利用すると、NATやファイアウォールなどを超えて、ネットワークのセキュリティポリシーを無視した通信が可能になってしまうことへの問題提起や、Teredoプロトコル自体のセキュリティを強化するため、Teredoが使用するポートを乱数化すべきである、ということが議論されました。策定したプロトコルに対するセキュリティ問題対策が、後手後手になっていることを指摘する声や、極論として、議論を実施する時間が無駄なので、Teredoのような、危険なプロトコルは使用禁止としてしまうだけでよい、といった意見もありましたが、既にプロトコルとして広く実装されていることなども鑑み、v6ops WGとして取り組みを実施していくことになっています。

◆v6ops WG (IPv6 Operations WG) (2/2)

二番目のコマとなるセッションでは、“IPv6 Transition

Discussion”と題して、IPv4-IPv6トランスレーション方式である、NAT-PTのRFCが廃止 (Historical) になったことを受けて、代替となる技術についての議論が行われました。

セッションの概況としては、まずはじめにJordi Palet氏より、IPv6における現在のトラフィックボリュームに関する報告があり、あるサイトではTeredoや6to4などのトンネルトラフィックを含めると、IPv4よりもIPv6の方がトラフィック量が多いという驚くべき調査結果が提示されました。

続いて、新たなIPv4ホストとIPv6ホスト間の相互通信を実現する技術を検討していくにあたって、どのような問題があるかという問題をまとめた発表や、問題を解くにあたってどのような要求条件があるか、例えばIPv4ホストに対する変更を許容するのかどうかをまとめた発表や、そしてIPv6への移行シナリオはどのようなものか、といった移行シナリオに関する検討などが発表されました。

トランスレータの代替となる技術もいくつか提案が行われましたが、基本的にはNAT-PTのように、通信路中の装置によってIPv4-IPv6変換を行うというアプローチではなく、端末自体を含む通信路中で2回IPv4-IPv6変換を行うことによって、結果的にアプリケーションには途中でのプロトコル変換による影響は発生しないというアプローチでした。というのも、NAT-PTが廃止された理由の一つには、IPv6インターネットにIP層のアドレス変換を行う

装置 (つまりNAT) を導入することになるという点があり、NATによるアプリケーションへの影響が問題視されているからです。

また、これまでも、このワーキンググループでは移行シナリオ・移行技術についての検討が行われてきましたが、今回のセッションでは、IPv4の在庫枯渇が目前に迫っているという事実を反映した議論が行われ、IPv4-IPv6デュアルスタック環境による移行シナリオでも、グローバルIPv4アドレスが不足しているために、ISPでNATを行い、ユーザーにはプライベートアドレスを割り振るといったモデルについての議論が行われました。

IPv4アドレスの在庫枯渇まで2年などと言われている昨今ですが、トランスレータを必要としている事業者に対してIETFが魅力的な解を提示できない限り、IPv6への移行は各事業者が手探りで進めることとなり、混迷を極めることになるかもしれません。

□v6ops WG

<http://www.ietf.org/html.charters/v6ops-charter.html>

<http://www.6bone.net/v6ops/>

□第70回 IETF v6ops WGのアジェンダ

<http://www3.ietf.org/proceedings/07dec/agenda/v6ops.txt>

◆rrg (Routing Research Group)

以前より本誌でもご紹介している、rrgでのID/Loc分離に基づく新しいルーティングアーキテクチャに関する議論ですが、今回も前回に引き続き本WGにて行われました。

前にもお伝えしましたが、この議論はインターネットのデフォルトフリーゾーンにおける、経路爆発の問題を解決することを目的としています。この問題は、現在はIPv4の経路に関して非常に深刻な状態になりつつありますが、将来的にIPv6が普及した場合には、IPv6においてもより重大な問題となる可能性があり、今後のインターネットを占う重要なトピックであると言えます。

セッションの冒頭で、rrgのチェアであるTony Li氏から今後の方向性が示され、ラフコンセンサスによって一つの提案に絞り込み、新たなワーキンググループを立ち上げて、実際のエンジニアリング作業を行っていくという議論収束についての目標が掲げられました。スケジュールとしては、2008年の3月より議論収束をめざし、2009年の3月までには完了するという予定になっています。

以前より提案が行われ、また今回も活発に議論が行われたのは、Six/One、LISP、そしてAPTという三つの方式です。これらは全てLoc/ID分離に基づく方式ですが、Six/Oneは経路中のルータにおいてパケットのアドレスフィールドを書き換えることによって、またLISPとAPTは同じく経路中のルータにおいてトンネリングを行うことによって、IDとLocの切り替えや、Locの変更による冗長化を実現する方式です。両者の本質的な違いは、アドレス変換か、もしくはトンネルかという点だけで、その他の必要な機能であるIDとLocをマッピングするデータベースを、どこでどのように持つかといった部分は共通の課題です。

第70回IETF報告

LISPとAPTは非常に類似した方式ですが、マッピングデータベースを全てのこの方式に対応したルータで持つのか、もしくは各ルータは自分のサイトにおけるデータベースだけを持つのかという点、通信障害発生時の対応、またルータをPEに設置するのか、CEに設置するのかという点が異なるようです。これらの違いはあるものの、本質的には非常に類似しているため、LISPの沢山ある亜種の一つとして提案し直すことも検討されています。

今回の議論では、Six/OneやLISPとその亜種を含め、方式としての成熟度が高まってきており、最初は新しい方式に対応したサイト間での、通信の冗長化に関する検討のみでしたが、現在は非対応サイトとの通信の信頼性を高めるための、ProxyやNATといった方式が検討されています。またSix/Oneの提案者からは、IPv4からIPv6への移行を実現する手段としての用途も提案され、ルーティングスケラビリティの問題と、IPv6への移行の問題という、インターネットが抱える二つの大きな問題を同時に解決するといった議論も、今後活発になってくるかもしれません。

□第70回IETF rrgのアジェンダ

<http://www3.ietf.org/proceedings/07dec/agenda/RRG.html>

□第70回IETF rrgの発表資料

<https://datatracker.ietf.org/meeting/70/materials.html>

第70回IETFミーティングの各種情報は、次のURLより参照可能です（いくつかのWGでは、議事録も掲載されています）。

□全体プログラム、WGアジェンダ、発表資料

<https://datatracker.ietf.org/meeting/70/materials.html>

□録音

<http://videolab.uoregon.edu/events/ietf/>

(JPNIC IPアドレス検討委員会メンバー/NTT情報流通プラットフォーム研究所 藤崎智宏)
(NTT情報流通プラットフォーム研究所 松本存史)



会場近辺のスタンレーパークからの眺め

■セキュリティ関連WG報告

第70回IETFでは、セキュリティエリアのWGセッションが14コマ開かれました。一方、セキュリティエリアに属するBoF^{※1}は開かれませんでした。今回はPKIに関連したTLS WGやSIDR WGなどが週の前半に集まっていたため、これらのWGに共通して参加する者にとっては、特に前半が慌ただしいIETFミーティングとなりました。

本稿では、主にPKI (Public-Key Infrastructure) とリソース証明書に関わるWGについて報告いたします。

◆PKIX WG (Public-Key Infrastructure (X.509))

PKIX WGは、インターネットにおける利用を前提とした、電子証明書に関わるプロトコルの策定に取り組んでいるWGです。今回のミーティングも議論が予定以上に延び、1件のアジェンダを取り消すことになりました。ミーティングは、2日目の2007年12月3日（月）午後2時程度行われました。参加者は50名程でした。

PKIX WGにおける主なプロトコルの策定状況（ドキュメントステータス）を以下に示します。

○ RFC化が認められたもの

- SCVP (Server-based Certificate Validation Protocol)

<http://tools.ietf.org/id/draft-ietf-pkix-scvp-33.txt>

証明書検証の処理をサーバに任せるプロトコルであるSCVP (Server-based Certificate Validation Protocol) は、RFC化が認められ、文書校正を行うRFC editorによる作業待ちの状態になりました。

SCVPは、PKIを利用するアプリケーションの普及を目的として、複雑な証明書検証の処理を、アプリケーションからSCVPサーバと呼ばれるサーバに任せる方法を定めたプロトコルです。OCSP (Online Certificate Status Protocol) と異なり、アプリケーションはSCVPサーバを「信頼」して処理を任せます。

※1 IETFにおけるBoF

Birds of a Featherの略で、WGを作る前にその趣意や、議論を進める意欲のある方が十分に集まる見込みがあること等を確認することを目的としたミーティングのことです。



時節柄か、会場にも和やかな雰囲気が感じられました

○ IESGのレビューを受けているもの

- Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile
<http://tools.ietf.org/id/draft-ietf-pkix-rfc3280bis-09.txt>
 証明書とCRLのプロファイルを定めたRFC3280の後継にあたるドキュメントです。このドキュメントのRFC化が認められると、前身であるRFC3280、CRLの拡張を定めたRFC4325およびRFC4630がobsolete（廃止の状態）となります。

この他に、CMCに関連する三つのドキュメント^{※2}がレビュー中の状態です。証明書とCRLで楕円暗号を扱うための識別子を定めたdraft-ietf-pkix-ecc-pkalg-03.txtは、有効期限が切れてしまいました。

WGドキュメントに関しては、Subject public key info resolution for ECCのデザインチームの報告と、OCSP Algorithm Agilityの方式提案という、二つの報告が行われました。ECCに関するデザインチームの報告は、証明書でECCを扱う方式についてRFC4055の方式とX9.63の方式とを比較検討した結果、RFC4055の方式にするという内容でした。OCSPのAlgorithm Agilityは、現在はSHA-1しか扱えないOCSPで、他の一方方向性ハッシュアルゴリズムを扱うための方式に関する議論です。こちらも二つの選択肢について説明が行われましたが、議論はMLで行われることになりました。

PKIX WGミーティングの後半は、新しいworking itemとITU-Tからの要請に関する議論でした。ここでいう

working itemとは、WGとして取り組むトピックのことを意味しています。

以下の三つについて、新しいworking itemとして採用するかどうかの議論が行われました。当初アジェンダに入っていたCredential selection^{※3}については、時間が取れないためにキャンセルされました。

- Trust Anchor Management Protocol (TAMP)
 前回のIETFでBoFとして開かれた、トラストアンカーに関するプロトコルです。MLにてWGのworking itemとして採用するかどうかの議論が行われることになりました。2008年1月現在、TAMPはPKIX WGのworking itemになっており、議論が進められています。

- Updating ASN.1 modules to 1998 syntax
 多くのRFCで使われているASN.1モジュールは、1988年版ASN.1に則って記述されています。これを新版の書式に変えていくことについての提案です。TAMPと同様に、2008年1月現在、WGのworking itemとなっています。

- Resource Discovery Protocol
 サービス（httpでの接続先など）に必要な証明書を探すプロトコルです。Internet-Draftがまだないことから、MLで議論を進めた後に、提案者が叩き台を出すこととなりました。

ITU-Tからの要請は、DNに含まれるstreetAddressに関する文字列の上限を設けないことに関する検討と、トラストアンカーとなるCAの、名称が重複しないようにする

仕組みがあるか、といった確認でした。PKIX WGとしては、前者については証明書を扱うプログラムへの影響を踏まえて、プロトコルの変更に関してはアクションを取らないことを返答することとなりました。また後者については既存の仕組みはなく、PKIX WGとしては、CAの名称が重複しないようなメカニズムを設けることは難しい、という返答がされる模様です。

◆SIDR WG (Secure Inter-Domain Routing WG)

SIDR WGは2日目の2007年12月3日（月）の午後から、PKIX WGに引き続き行われました。

SIDR WGでは、既存のドラフトドキュメントの更新に関する議論が三つ、新しいトピックに関する議論が二つありました。

既存のドラフトドキュメント更新に関する議論については、以下のものがありました。

- CP/CPS update
 特に内容がupdateされたわけではありませんが、インターネットレジストリなど、関係する組織の人はコメントをするように要請がありました。NIRであるJPNICとしてもコメントを求められている様子です。
- Architecture と Route Originations

リソース証明書のツリーにおいて末端に位置づけられる、ROA (Route Origination Authorizations) に関する議論です。

今回はプライベートアドレスを含むROAの扱いについて議論されました。プライベートアドレスについて、IANAをトラストアンカーとするリソース証明書を発行する必要がないのではないかと、各機器がトラストアンカーを定められるような証明書ツリーを構築できるようにすべきでは、という議論です。結局、IANAをトラストアンカーにしなくてもよいが、ドキュメントではIANAについて言及することになりました。

※2 CMCに関連する三つのドキュメント

- Certificate Management Messages over CMS
<http://tools.ietf.org/id/draft-ietf-pkix-2797-bis-06.txt>
 CMS (Cryptographic Message Syntax - RFC3852) の書式を使った、証明書の管理（発行や失効など）手続きに使われるメッセージを定めたドキュメントです。
- Certificate Management over CMS (CMC) : Transport Protocols
<http://tools.ietf.org/id/draft-ietf-pkix-cmc-trans-07.txt>
 CMCのメッセージを伝送するトランスポート（伝送路）を指定したドキュメントです。ファイルの形式やメールメッセージにおける添付の仕方、HTTPに則った方式などを定めています。
- Certificate Management Messages over CMS (CMC) : Compliance Requirements
<http://tools.ietf.org/id/draft-ietf-pkix-cmc-compl-05.txt>
 主に登録局と発行局の間で行われる、証明書発行手続きのenrollment処理において、これらのプログラムがCMCのメッセージを使うための要件を集めたものです。

※3 Credential Selection Criteria Data Structure

<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-santesson-credsel-01.txt>
 認証情報であるクレデンシャルを選択できるようにするための、汎用的なデータ構造を提案したドキュメントです。TLS等で使われているセキュリティプロトコルに対して、汎用の認証情報を定義することが目指されています。

- 複数の証明書パスでの単一prefix処理

経路広告されるprefixとROAに含まれるprefixが異なる場合に、ルータはどのように処理すべきか、という議論です。例えば、複数のprefixについて経路集約を行う場合、インターネットレジストリの構造に合わせて発行されたリソース証明書とprefixが一致しないことが考えられます。正しく発行されたリソース証明書が実際の正しい経路広告をうまく扱えなければなりません。

会場ではさらに、複数のインターネットレジストリ、例えば歴史的PIアドレスの経路集約をどう扱うかといった議論になりました。今後、方式に関する選択肢の提示を含め、提案内容を固めてから議論が進められることになりました。

- リソース証明書に含まれるprefixの処理

現行のリソース証明書に関する仕様では、上位CAが階層ごとにIPアドレスとAS番号を内包していく構造になっている必要があります。したがって、リソース証明書を検証する段階で、両方の包含関係が必ず両立する必要があります。

この仕様を緩め、より上位（すなわち上位の上位など）のCAのリソース証明書が、リソースを包含していればよいことにする提案が、APNICのGeoff Huston氏によって行われました。

会場ではパス検証の結果が、ツリーの上から行う場合と下から行う場合とで変わってしまうのは良くない、

などの議論が行われましたが、結論は出ず、MLで継続議論される模様です。

新しいトピックとしては、以下の二つがありました。各々について、WGのworking itemとして採用するかどうかの問いかけが、WGチェアから行われましたが、いずれもMLで意見収集を行うことになりました。

- Manifests

<http://www.potaroo.net/drafts/draft-ietf-sidr-rpki-manifests-00.txt>

Manifestとは、リポジトリに入っているオブジェクト一覧に署名をしたもので、CRLより早く、証明書検証者に対してオブジェクトの削除を知らせることを目的としたデータです。

会場では、証明書検証に関わるWarning（警告）すべき状態が増えすぎないか、リソース証明書の数は多いためにCRLを含めて、利用可能性について検証する必要がある、といった意見が出されました。WGのworking itemとするかどうかについては、2007年12月24日までにMLで意見収集を行い、決定していくことになりました。

- Rescerts Provisioning

<http://www.potaroo.net/drafts/draft-ietf-sidr-rescerts-provisioning-00.txt>

リソース証明書を発行するインターネットレジストリと証明書申請者の間で、証明書管理（発行や失効など）のために使われるプロトコルの提案です。これについては、会場での意見は少なく、WGのworking itemと

なりました。

SIDR WGでは、リソース証明書のルータにおける仕様に関して、これまでにあまり多くの議論がなされてきませんでした。今回は、経路集約を踏まえたルータの挙動について議論されており、徐々にではありますが、実用化に向けた動きが見えてきました。しかし、Manifestなどの、新しい処理を要するプロトコルが追加され、リソース証明書を扱うプログラムの全体像に辿り着くには、まだ時間がかかりそうです。



IETFの前日に行われる、IEPG（Internet Engineering and Planning Group）のミーティングで、当センターが実験的に開発した「経路情報の登録認可機構」について、プレゼンテーションを行いました。リソース証明書に関連する議論がありましたので、この場を借りて行われた議論などについて報告いたします。

「経路情報の登録認可機構」は、IRRに登録されるオブジェクトの正当性について、維持と向上を図るシステムです。本機構は、経済産業省からJPNICが受託している受託事業の一環として、2005年度から設計・開発が行われたものです。具体的には、IPアドレス管理指定事業者などの、IPアドレスの割り振り先組織が、IRRにrouteオブジェクトを登録できるメンテナ名を指定し、その指定に則っていないオブジェクトはIRRに登録できないように

する仕組みです。IPアドレスの割り振り先が、経路広告を行う元を指定するという点で、リソース証明書のROAの仕組みに似ていますが、ネットワークオペレーターが運用状況に合わせてprefixやOrigin ASを自由に選択できたり、Webインタフェースで簡単に登録できたりするなど、運用上の自由度を上げています。

プレゼンテーションの結果、APNIC、RIPE NCC、ISCの方などから、encourageする旨のコメントをいただきました。また、リソース証明書との親和性があるかどうか、本機構が扱うデータベースと、IRRに登録されたオブジェクトを同期させる必要性等について、議論を行うことができました。

RIRやIETFにおけるアクティブメンバーと議論する意味で、事前には緊張しましたが、IEPGらしく、IPアドレスの管理とインターネットルーティングに関わる技術者の、両方の立場に立脚した意見交換ができました。

今後、実験運用の結果をコミュニティにフィードバックするなどの活動を通じて、技術と運用が陸続きになるような活動ができればと感じました。

(JPNIC 技術部 木村泰司)